

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-303654

(43)Date of publication of application : 21.11.1995

(51)Int.Cl.

A61B 17/00

A61B 1/04

G05B 15/02

G05B 23/02

(21)Application number : 06-098796

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 12.05.1994

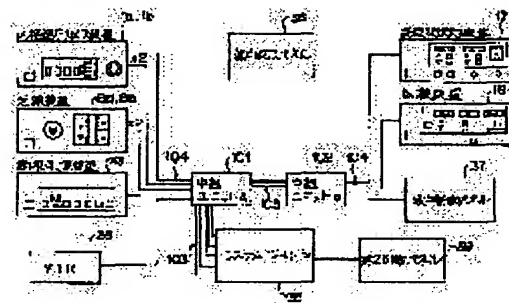
(72)Inventor : UCHIKUBO AKINOBU

(54) SYSTEM CONTROL DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily operate and control a plurality of controlled devices and improve the operation performance of the system.

CONSTITUTION: An endoscope system comprising camera devices for the endoscope 1a, 1b, light devices 8a, 8b, an image processing device 33, a VTR 38, an induction hardening device 17 and a pneumoperitoneum device 18, is provided with an integrated display panel 36 for integrally indicating the information such as conditions of each devices, an integrated control panel 37 having an operation unit comprising a display part of flat display for indicating the controlled function of each device and a touch sensor panel integrally mounted on the display part for generally operating the controlled function, and a system controller 35 for controlling the whole system. And each of the devices and panels is connected to the system controller 35.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-303654

(43)公開日 平成7年(1995)11月21日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 B 17/00	3 2 0			
1/04	3 7 0			
G 0 5 B 15/02				
23/02	3 0 1 Z	7531-3H		
		7531-3H		
			G 0 5 B 15/ 02	Z
			審査請求	未請求 請求項の数 1 O L (全 19 頁)

(21)出願番号 特願平6-98796

(22)出願日 平成6年(1994)5月12日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 内久保 明伸

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

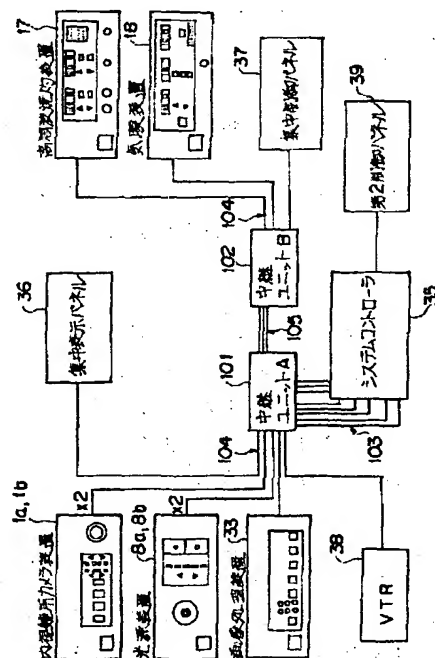
(74)代理人 弁理士 伊藤 進

(54)【発明の名称】 システム制御装置

(57)【要約】

【目的】 複数の被制御装置を備えたシステムにおいて、複数の装置を容易に操作、制御可能にし、システムの操作性を向上させる。

【構成】 内視鏡用カメラ装置1a、1b、光源装置8a、8b、画像処理装置33、VTR38、高周波焼灼装置17、気腹装置18を備えた内視鏡システムは、各装置の状態などの情報を集中的に表示する集中表示パネル36、各装置の被制御機能の表示を行うフラットディスプレイによる表示部と前記被制御機能を一括して操作するための表示部の上に一体的に設けられたタッチセンサパネルからなる操作部とを有する集中制御パネル37、システム全体の制御を行うシステムコントローラ35が設けられ、各装置及びパネルがシステムコントローラ35に接続されて構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の被制御装置を有してなるシステムを制御するシステム制御装置であって、前記被制御装置の被制御機能を一括して表示するための表示手段と前記被制御機能を一括して操作するための操作手段とを有する操作入力手段を備えたことを特徴とするシステム制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数の装置を備えたシステムを集中的に制御可能なシステム制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 複数の装置からなるシステムとして、例えば内視鏡を備えた医療用内視鏡システムが挙げられる。一般的な内視鏡システムでは、観察を行うための内視鏡、内視鏡に接続されるカメラヘッド、カメラヘッドで撮像した画像信号を処理する内視鏡用カメラ装置、被写体へ照明光を供給する光源装置、被写体画像を表示するモニタなどを備えており、被検部位へ内視鏡を挿入し、光源装置からの照明光を被写体へ照射して内視鏡で被写体の光学像を得て、カメラヘッドで撮像した被写体像の画像信号を内視鏡用カメラ装置で信号処理してモニタに被写体画像を映し出すようになっている。このような内視鏡システムにより、体腔内等の観察、検査が行われる。

【0003】 近年では内視鏡を用いた外科手術なども行われており、この内視鏡外科手術では、前述の装置に加えて、腹腔内を膨張させるために用いる気腹装置とか、手技を行うための処置装置である生体組織を切除する高周波焼灼装置などを手術機器として用いて、内視鏡で被処置部位を観察しながら各種処置がなされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の医療用内視鏡システムを用いた内視鏡外科手術においては、前述のような複数の装置を同時に使用して各種処置等が行われるが、従来のシステムでは各装置を別個に操作、制御する構成が採られていたため、操作が極めて煩雑となっていた。

【0005】 本発明は、これらの事情に鑑みてなされたもので、複数の被制御装置を備えたシステムにおいて、複数の装置を容易に操作、制御することができ、システムの操作性を向上させることが可能なシステム制御装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明によるシステム制御装置は、複数の被制御装置を有してなるシステムを制御する装置であって、前記被制御装置の被制御機能を一括して表示するための表示手段と前記被制御機能を一括して操作するための操作手段とを有する操作入力手段を

備えたものである。

【0007】

【作用】 操作入力手段によって、複数の被制御装置の被制御機能を一括して表示すると共に前記被制御機能を一括して操作可能とする。

【0008】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1ないし図15は本発明の第1実施例に係り、図1は医療用内視鏡システムにおける内視鏡を含む観察装置の構成を示す説明図、図2は医療用内視鏡システムを用いて内視鏡的手術を行う場合の装置構成及び使用状態を示す説明図、図3は医療用内視鏡システムの全体構成を示すブロック図、図4は各装置の操作パネルを示す説明図、図5は画像処理装置の操作パネルを示す説明図、図6は画像処理装置の親子画面表示機能を説明する作用説明図、図7は集中表示パネルの表示画面構成を示す説明図、図8は集中制御パネルの表示画面構成を示す説明図、図9は集中制御パネルにおける高周波焼灼装置用操作画面を示す説明図、図10は集中制御パネルにおけるシステム異常時の異常表示を示す説明図、図11は第2制御パネルの機能操作スイッチ等の配置構成を示す説明図、図12はシステムの異常報知機能におけるシステムコントローラによって報知する異常状態とこれに対応する警告音の発音パターンを表に示した説明図、図13は医療用内視鏡システムにおける各装置の実際の使用形態を示す構成説明図、図14は台座周辺のカートの構成例を示す斜視図、図15は台座周辺のカートの構成の変形例を示す斜視図である。

【0009】 本実施例では、複数の装置からなるシステムとして、内視鏡を備えた医療用内視鏡システムを例にとり、内視鏡外科手術で用いられる装置の構成及び動作を説明する。

【0010】 図1は医療用内視鏡システムにおける内視鏡を含む観察装置の構成例を示したものである。内視鏡用カメラ装置1aは、先端に固体撮像素子2を備えたカメラヘッド3をカメラコネクタ4に挿抜自在に脱着でき、カメラヘッド3で得られた被写体像の電気信号を処理してビデオ信号を生成するようになっている。カメラヘッド3は、カメラアダプタ5を介して内視鏡6と光学的に結合され、内視鏡6で得られた被写体像を固体撮像素子2で光電変換するようになっている。

【0011】 内視鏡6は、後端部の接眼部にカメラアダプタ5を介してカメラヘッド3が装着される一方、後端部側方よりライトガイド7が延出し、このライトガイド7が照明光を供給する光源装置8aのライトガイドコネクタ9に着脱自在に接続されている。光源装置8aのランプ10で発生した照明光はライトガイド7端面に入射され、ライトガイド7を通して内視鏡6の先端部より出射される。この照明光は被写体で反射し、内視鏡6において被写体の像が結像され、被写体像がカメラヘッド3

で撮像されて電気信号として内視鏡用カメラ装置 1 a へ送られる。

【0012】内視鏡用カメラ装置 1 a には、固体撮像素子 2 の出力の電気信号をビデオ信号に変換するビデオ信号処理回路 1 1 と、固体撮像素子 2 の出力信号レベルを基に光源装置 8 a の照明光量を調整するライトコントロール信号を生成する自動調光回路 1 2 とが設けられ、ビデオ信号をモニタ 1 4 に送出して被写体画像をモニタ表示すると共に、ライトコントロール信号を光源装置 8 a の露出コントローラ 1 5 に送出して絞り 1 6 を制御し、光源装置 8 a より出射される照明光量を調整する。

【0013】この内視鏡システムでは、光源装置 8 a からの照明光を被写体に向けて照射すると、被写体で反射した反射光が内視鏡 6、カメラアダプタ 5 を通ってカメラヘッド 3 先端の固体撮像素子 2 に結像され、電気信号としてカメラヘッド 3 より伝送ケーブルを介して内視鏡用カメラ装置 1 a 内へ伝送されてビデオ信号処理回路 1 1 でビデオ信号に信号変換される。一方、固体撮像素子 2 の出力の電気信号は自動調光回路 1 2 にも入力され、この信号レベルを基に照明光量を適切にするべく光源装置 8 a の露出コントローラ 1 5 にライトコントロール信号が送られ、これにより絞り 1 6 が開閉して照明光量が調整される。なお、内視鏡用カメラ装置 1 a の前面には装置の動作状態の表示部や操作スイッチ等を有する操作パネル 1 3 が設けられ、この操作パネル 1 3 よりビデオ信号処理回路 1 1 及び自動調光回路 1 2 の動作設定などの操作指示を行うことも可能になっている。

【0014】なお、本実施例では内視鏡用カメラ装置 1 a の他にもう一つの内視鏡用カメラ装置 1 b が設けられており、図示しない他の内視鏡に装着したカメラヘッドが接続されると共に図示しない光源装置と接続されている。

【0015】内視鏡用カメラ装置 1 a のビデオ信号出力は、モニタ 1 4 a、1 4 b へ送出されてモニタ 1 4 a、1 4 b 上に被写体画像が映し出されるようになっている。これと共に、内視鏡用カメラ装置 1 a には画像処理装置 3 3 が接続されており、内視鏡用カメラ装置 1 a のビデオ信号出力はもう一つの内視鏡用カメラ装置 1 b のビデオ信号出力とともに画像処理装置 3 3 に入力され、画像処理装置 3 3 においてビデオ信号の切換え、ビデオ信号への文字情報のスーパーインポーズ処理、ビデオ信号の画像合成処理などが行われるようになっている。画像処理装置 3 3 からの合成画像出力はモニタ 1 4 a、1 4 b へ送出され、モニタ 1 4 a、1 4 b 上に合成画像を表示できるようになっている。

【0016】図 2 は、内視鏡システムとして図 1 で示した内視鏡用カメラ装置 1 a 及び光源装置 8 a に加えて、内視鏡外科手術で用いられる手術機器である高周波焼灼装置 1 7、気腹装置 1 8 を用いて内視鏡的手術を行っている状態を示したものである。人体腹部には手術器具を

腹腔内に導くためのガイド管（以下、トラカールと称する）1 9、2 0 が差し込まれ、一方のトラカール 2 0 には、気腹チューブ 2 1 が着脱自在に取り付けられると共に、トラカール 2 0 の挿通孔 2 2 には高周波処置具 2 3 が挿通されている。また、他方のトラカール 1 9 にはカメラアダプタ 5 を介してカメラヘッドを装着した内視鏡 6 が挿通されている。

【0017】気腹チューブ 2 1 の他端は気腹装置 1 8 に接続され、気腹装置 1 8 にはガスチューブ 2 4 を介して二酸化炭素等のガスボンベ 2 5 が接続されている。ガスボンベ 2 5 からの二酸化炭素ガスは、バルブユニット 2 6 を介して前記トラカール 2 0 に供給され、腹腔 2 7 内に送られる。このとき、二酸化炭素ガスの供給量はバルブユニット 2 6 によって制御される。このように腹腔内へ二酸化炭素ガスを送ることにより、腹腔が膨らみ、腹腔内の手術のための作業空間が広がり、内視鏡 6 の視野も広く確保される。

【0018】高周波処置具 2 3 はアクティブコード 2 8 を介して高周波焼灼装置 1 7 のアクティブ電極 2 9 に電気的に接続されている。また、高周波焼灼装置 1 7 の患者電極（P 電極）3 0 には、人体の皮膚に密着するように柔軟性のあるシート状に形成された患者プレート（P プレート）3 1 が接続されている。高周波焼灼装置 1 7 のアクティブ電極 2 9 及び P 電極 3 0 は、装置内部に設けられた高周波電力を発生する HF 出力アンプ 3 2 に接続されている。

【0019】HF 出力アンプ 3 2 から出力された高周波電流は、図 2 に示すようにアクティブコード 2 8、高周波処置具 2 3 を流れ、高周波処置具 2 3 の先端から人体を通り、P プレート 3 1 を介して HF 出力アンプ 3 2 に帰還する。このとき、高周波処置具 2 3 の人体への接触面積は小さいため、高周波電流の電流密度は極めて高くなり、接触部の細胞組織は高周波エネルギーにより蒸発する。このように細胞組織が次々と蒸発することにより、接触部の組織が切除される。一方、P プレート側の接触面積は広くとってあるため、電流密度が小さくなり細胞組織に変化は現れない。

【0020】このように、複数の装置を備えた内視鏡システムによって、内視鏡 6 により被処置部位の観察を行いながら、高周波焼灼装置 1 7 によって切除装置を行うなどの各種処置を行えるようになっている。

【0021】本実施例では、複数の装置を同時に使用する内視鏡システムにおいて手術を行う執刀医、看護婦などそれぞれの操作者に適した操作環境が得られるように、図 3 に示すように構成して複数の装置を集中的に操作及び制御できるようにする。

【0022】図 3 は本実施例のシステム構成を示すブロック図である。内視鏡用カメラ装置 1 a、1 b、光源装置 8 a、8 b、画像処理装置 3 3、及び VTR 3 8 はリアルタイムインターフェースの中継ユニット A 1 0 1 を介し

て、また、高周波焼灼装置17、気腹装置18はシリアルインターフェースの中継ユニットB102及び中継ユニットA101を介して、システム全体の制御を行う集中制御手段としてのシステムコントローラ35にそれぞれ1対1で接続され、各装置はシステムコントローラ35によって、シリアル通信で集中制御されるようになっている。中継ユニットA101は、システムコントローラ35からのユニバーサルケーブル103を複数のインターフェースケーブル104に変換する機能を有し、中継ユニットB102は、中継ケーブルユニット105を複数のインターフェースケーブル104に変換する機能を有している。このように中継ユニットを介してシステムコントローラ35と各装置及びパネルを接続することにより、配線やケーブルの引き回しを簡略化することができる。

【0023】内視鏡システムには、各装置の状態の表示を行う表示手段として、集中表示パネル36と集中制御パネル37の複数の表示手段が設けられ、集中表示パネル36はシリアルインターフェースの中継ユニットA101を介して、集中制御パネル37はシリアルインターフェースの中継ユニットB102及び中継ユニットA101を介して、それぞれシステムコントローラ35に接続されている。

【0024】これらのパネルは、CRT、あるいは液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、EL (electroluminescent) ディスプレイ等のフラットディスプレイによる表示部と、この表示部の上に一体的に設けられたタッチセンサパネルとを有して構成されており、各装置の状態表示や機能操作スイッチ等を表示画面として表示する表示手段の機能と共に、スイッチ電極等が2次元的に配置されたタッチセンサの所定の領域を触れることにより機能操作スイッチによる操作指示が可能な操作手段の機能を有している。タッチセンサとしては、スイッチ電極が配置された抵抗膜方式や静電容量方式、圧力検出方式などの接触式のもの、赤外線を用いた光方式などの非接触式のものをを用いることができる。

【0025】なお、集中表示パネル36は、表示部のみを設けて該パネルにおいて表示のみを行うようにしても良い。システムコントローラ35は、集中表示パネル36、集中制御パネル37のそれぞれにおいて目的の機器の状態を表示し、また目的の操作を行えるように、各パネルの表示画面の制御を行うようになっている。

【0026】また、内視鏡システムには、各装置の機能のうち所定の機能のみを操作するための第2制御パネル39が設けられ、システムコントローラ35に直接接続されている。

【0027】集中表示パネル36は、手術を行う執刀医が手術中に必要な情報をひとまとめにして表示するのが主目的となっている。一方、操作入力手段として設けられる集中制御パネル37は、手術の間、執刀医の指示に

従って機器の操作や鉗子類の受け渡しを担当する看護婦が機器の操作を行えるように機能操作スイッチ等を表示するのが主目的となっている。また、第2制御パネル39には、手術中に滅菌域で操作するための機能操作スイッチが配設されている。

【0028】ここで、各装置における操作パネルを図4に示す。これらの操作パネルの状態表示や操作スイッチのうち、目的のものが集中表示パネル36や集中制御パネル37の表示画面に表示される。

【0029】内視鏡用カメラ装置1(1a, 1bを代表する)の操作パネル13には、ホワイトバランス41、測光モード42、AGC43、輪郭強調44、カラーバー45、赤色調調整46、青色調調整47の各操作スイッチが設けられている。光源装置8(8a, 8bを代表する)の操作パネル48には、光量調整49のスイッチと、ランプの照明モードの識別LED50、ランプ切れ警告LED51が設けられている。

【0030】高周波焼灼装置17の操作パネル52には、組織を切るためのCUTモードにおける出力レベル設定54及び出力波形切換55のスイッチ並びに、CUTモードの設定出力を表示する7セグメント表示器53と、組織を凝固させるためのCOAGULATIONモードにおける出力レベル設定57及び出力波形切換58のスイッチ並びに、COAGULATIONモードの設定出力を表示する7セグメント表示器56と、装置のPプレートの異常警告LED59、装置の出力レベル異常警告LED60、装置の異常連続出力警告LED61が設けられている。

【0031】気腹装置18の操作パネル62には、気腹圧力設定63のスイッチ及び気腹圧力表示用の7セグメント表示器64と、二酸化炭素ガス流量設定65のスイッチ及び二酸化炭素ガス流量表示用の7セグメント表示器66と、二酸化炭素ガス消費量のカウンタリセットスイッチ67と、二酸化炭素ガス消費量表示用7セグメント表示器68と、過気腹警告LED69、気腹チューブ詰まり警告LED70が設けられている。

【0032】また、画像処理装置33の操作パネルを図5に示す。画像処理装置33の操作パネル110には、親画面選択スイッチ(MAIN)111、子画面選択スイッチ(SUB)112、子画面の挿入状態を切換える挿入/非挿入選択スイッチ(INS/DEL)113、子画面の大きさを切換える子画面サイズ選択スイッチ(SIZE)114、子画面の位置を切換える子画面ポジションスイッチ(POS.)115、親画面と子画面を入れ替える親子入れ替えスイッチ(EXCHANGE(EXCHG.))116、画面を回転させる画面回転スイッチ(ROTATE(ROT.))117が設けられている。

【0033】この画像処理装置33の機能を以下に説明する。画像処理装置33は、画像の入力を3系統有しており、内視鏡用カメラ装置1a, 1bのビデオ信号出力が入力される。また、画像処理装置33にはVTR38

のビデオ信号出力を入力できるようになっている。画像処理装置33は、主な機能として3つの機能を有している。すなわち、3入力を選び換えてモニタに出力し表示するビデオスイッチャ機能、図示しないキーボード手段からのキャラクタ入力をビデオ信号に重畳するスーパーインポーズ機能、複数の入力画像を親子画面に合成して表示する親子画面表示機能、これらが主な機能である。前記機能のうち親子画面表示機能について図6を用いて説明する。

【0034】3系統の入力画像を、仮に図6に示すようにアルファベットの“F”（入力1），“G”（入力2），“J”（入力3）とする。親画面選択スイッチ111で入力1を、子画面選択スイッチ112で入力2を選択した状態で、挿入／非挿入選択スイッチ113を押すと、図6の（イ）に示すように入力1の画像が親画面となり、入力2の画像が子画面として合成表示される。

【0035】そして、子画面サイズ選択スイッチ114を押すと、図6の（ロ）に示すように子画面の大きさが変化する。選択可能な子画面のサイズは、例えば1/4、1/9、1/16となっており、スイッチが押される度に順次切り替わる。また、子画面ポジションスイッチ115を押すと、図6の（ハ）に示すように子画面がモニタ画面上の4角を順次移動する。移動の方向は反時計まわり、もしくは時計まわりとなる。

【0036】一方、図6の（ロ）の状態から親子入れ替えスイッチ116を押すと、図6の（ニ）に示すように親画面と子画面が入れ替わって表示される。さらに、この状態から子画面選択スイッチ112を押すと、図6の（ホ）に示すように子画面だけが切り替わる。この場合は入力1の画像から入力3の画像に子画面が切り替わる。また、図6の（ニ）の状態から親画面選択スイッチ111を押すと、図6の（ヘ）に示すように親画面だけが切り替わる。この場合は入力2の画像から入力3の画像に親画面が切り替わる。

【0037】また、親画面選択スイッチ111で入力2を、子画面選択スイッチ112で入力3を選択した状態で、挿入／非挿入選択スイッチ113を押すと、図6の（ト）に示すように入力2の画像が親画面、入力3の画像が子画面となって合成表示される。この状態で画面回転スイッチ117を押すと、図6の（チ）、（リ）に示すように、2つの合成画像出力のうちの一方において、スイッチが押される度に親子画面それぞれの画像が画面中心に対して90度ずつ回転する。図6の（リ）は180度回転させた画像を示したものであり、親画面と共に子画面も同様に180度回転している。ただし、他方の画像（図6の（チ））は、画面回転スイッチ117を押しても回転しないようにする。

【0038】手術の際に、手術用ベッドを挟んで複数の執刀医が向かい合って手術を行う場合、向かい合った術者にとって、処置部位との位置関係は互いに上下左右が

逆になっているため、それぞれの術者が見やすい位置に配置された各モニタの画像が同一であると、一方の術者においては処置部位との位置関係と画像の位置関係とが異なってしまう。そこで、本実施例のように画像処理装置33の合成画像出力の内、合成画像1あるいは合成画像2の一方のみを180度回転させ、他方は回転させないようにすることにより、向かい合った術者が見るそれぞれのモニタに実際に表示される画像の位置関係と互いの位置関係を一致させることができる。

【0039】次に、集中表示パネル36及び集中制御パネル37における表示画面の構成及び機能を説明する。

【0040】本実施例の内視鏡システムにおいて、内視鏡的手術を行う際には、システムコントローラ35の制御により、集中表示パネル36に図7に示すような表示画面71を、集中制御パネル37に図8に示すような表示画面72をそれぞれ表示し、各パネルにおいて目的の装置の状態表示を視認できると共に目的の操作を行うことができるようにする。システムコントローラ35は、接続された各装置の設定値や装置からの状態信号を基に各パネルに目的の内容の状態表示を行う。また、各パネルにおける操作指示を受けて、システムコントローラ35は目的の装置に制御信号を送り、該装置の動作を制御する。

【0041】集中表示パネル36の表示画面71は、手術を進める上で執刀医が主に監視してたい内容の情報だけがシステムの中から抽出され、該当する装置の情報が表示される。ここでは、左側に上から気腹装置（Insufflation）18の二酸化炭素ガス流量の実測値、気腹圧の設定値、気腹圧の実測値が表示され、右上側に高周波焼灼装置（Electric Surg.）17のCUTモードの出力設定値及び出力波形と、COAGULATIONモードの出力設定値及び出力波形が表示され、その下にVTR38の録画動作状態が表示されている。また、画面上端部の空き領域は異常内容表示エリア73として用いられ、システム内で異常を検知した場合に異常内容（例えば光源のランプ切れ）が表示される。

【0042】集中制御パネル37の表示画面72は、手術中に看護婦が目的の装置の操作を行えるようにシステムの中から目的の情報及び装置機能が抽出され、被制御装置となる該当する装置の状態表示及び機能操作スイッチが表示される。ここでは、上半分の状態表示領域74には集中表示パネル36と同様の内容が表示され、下半分の操作スイッチ領域75には操作を目的としたスイッチを示す機能操作スイッチの表示が並んで表示されている。状態表示領域74と操作スイッチ領域75とは、区別し易いように色分けされており、本実施例では、状態表示領域74の背景が黒く（図では斜線で示す）表示されるよう反転表示がなされている。機能操作スイッチとしては、二酸化炭素ガス送気のオンオフ、気腹圧力設定、CUTモードにおける出力レベル設定、COAGULATION

モードにおける出力レベル設定、VTRの操作の各スイッチが表示され、該当する表示の部分を押すと対応する操作指示が装置になされる。

【0043】また、画面下端部には、各装置を細かく操作するための階層画面となった操作画面を呼び出すタグスイッチ表示76が設けられ、あるタグスイッチの部分を押すと該当する装置の操作画面に切り替わる。例えば、図8のタグスイッチ表示の中の“El. Surg.”を選択すると、図9に示す高周波焼灼装置用操作画面77の表示に切り替わる。このようにタグスイッチによって、操作する機器の操作画面を選択的に表示させることにより、少ない表示面積で全ての被制御装置の全ての被制御機能を表示及び操作可能としている。

【0044】集中制御パネル37においては、光源のランプ切れなどのように手術続行が可能な異常（光源装置には補助ランプがあるため）に関しては、画面上端部の異常内容表示エリア73に異常内容を表示するようになっている。一方、システムの通信が不能になるといった重大な異常に関しては、図10に示すように操作スイッチ領域75に大きく異常表示78を表示するようにしている。

【0045】ところで、手術室の内部は、患者の位置を中心として滅菌されたものしか置くことができない滅菌域と滅菌域の外に位置する非滅菌域とに分けられる。本実施例では、図3の構成の医療用内視鏡システムにおいて、第2制御パネル39以外の装置は全て非滅菌域に設置され、第2制御パネル39のみが滅菌域に置かれる。

【0046】手術を行う執刀医は、当然のことながら患者の感染を防ぐ意味で非滅菌域のものに触れることはできないため、手術中の装置の操作は非滅菌域の看護婦に指示して行わざるを得ない。しかしながら、非滅菌域の看護婦は手術中も忙しく手術室を出入りする場合があるので、必ずいるとは限らない。そこで、このような場合に執刀医が自ら操作できるように、滅菌域での使用を前提とした制御パネルとして第2制御パネル39を備えるようにする。

【0047】図11は第2制御パネル39の機能操作スイッチ等の配置構成を示したものであり、手術中に良く操作されるものだけが小さくまとめて配置されている。本実施例では、気腹圧設定、気腹流量設定、気腹動作の開始／停止、CUTモードにおける出力レベル設定、COAGULATIONモードにおける出力レベル設定、COAGULATION出力モード設定（SPRAY OR NORMAL）、画像処理装置のサブ画面（子画面）の挿入、入力ソースの選択、画像回転（ROT.）、親子入れ替え（EXCHG.）、VTRの録画及びポーズ、これらの各スイッチが設けられている。従って、第2制御パネル39に設けられた制御内容は、集中制御パネル37、第2制御パネル39及び各被制御装置が備える操作パネルのいずれにおいても制御可能となっている。

【0048】以上のように、本実施例では、複数の被制御装置を備えたシステムにおいて、各被制御装置の被制御機能を一括して表示するための表示手段と該被制御機能を一括して操作するための操作手段とを有する操作入力手段として集中制御パネルを設け、各被制御装置を一括して集中的に制御する制御手段としてシステムコントローラを設けて、集中制御パネルにより被制御機能を操作して各被制御装置を制御するようにしたので、システム内の各装置に係る操作が容易となり、操作の煩雑化を防止でき、システムの操作性を向上させることが可能となる。

【0049】次に、本実施例のシステムにおける異常報知機能について説明する。

【0050】図3に示した本実施例の医療用内視鏡システムにおいて、内視鏡用カメラ装置1a、1b、光源装置8a、8b、画像処理装置33、システムコントローラ35、高周波焼灼装置17、気腹装置18、集中制御パネル37は、内部にブザーやビーブ音等による応答音や異常報知のための警告音などを発生する報知手段を備えており、第2制御パネル39は報知手段を備えていない構成となっている。

【0051】システムにおける各々の操作において、集中制御パネル37からの操作に関しては集中制御パネル37が内蔵する報知手段のブザーが応答音を発し、第2制御パネル39からの操作に関しては、システムコントローラ35が内蔵する報知手段のブザーが応答音を発するようになっている。一方、被制御装置としての各装置からの操作に関しては各被制御装置が内蔵する報知手段のブザーが応答音を発するようになっている。

【0052】本実施例では、各被制御装置は、通信を介しての制御に関しては応答音を発しないようプログラムされている。従って、例えば気腹装置18の気腹流量設定をHIGHに設定するとき、図4に示した気腹装置18自身の操作パネルの気腹流量HIGH設定スイッチ65を押した場合は気腹装置18に内蔵されたブザーが応答音を発する。また、図8に示した集中制御パネルの表示画面72の気腹流量HIGH設定スイッチを押した場合は、集中制御パネル37に内蔵されたブザーが応答音を発する。一方、図11に示した第2制御パネル39の気腹流量HIGH設定スイッチを押した場合は、システムコントローラ35に内蔵されたブザーが応答音を発する。

【0053】また、本実施例のシステムでは、操作に対する応答音以外にシステム内に発生した異常状態を警告音で知らせる異常報知機能を有している。システムを構成する各被制御装置は、図4で示したように操作パネルにおいて装置独自の警告内容を持っており、異常を検知したときに警告LEDを点灯すると共に自らのブザーで警告音を発するようになっている。

【0054】しかしながら、システム内には各被制御装置によっては検知できない異常状態もあり、このような

異常状態に関しては、システムコントローラ35に内蔵されたブザーで警告音を発する構成となっている。

【0055】図12にシステムコントローラ35によって報知する異常状態とこれに対応する警告音（ブザー）の発音パターンを示す。即ち、システムコントローラ35と集中制御パネル37との間の通信接続が断したとき、及びシステムコントローラ35と集中制御パネル37間の通信エラーの場合（図中 No. 1, 2の場合）は、警告音を長音で継続して鳴らし続ける。また、システムコントローラ35と被制御装置間の通信エラー、システムコントローラ35と被制御装置間の通信データがレンジ外である通信データ異常、及びVTRのように内部に報知手段を持たない被制御装置自身の異常の場合（図中 No. 3, 4, 6の場合）は、長音で1秒間のみ警告音を鳴らして報知する。また、システムコントローラ35が自己診断機能により自身の異常を検知した場合（図中 No. 5の場合）は、短音を連続して鳴らす間欠音で異常を報知する。以上のように、システム内で異常が発生した場合は、異常状態を被制御装置もしくはシステムコントローラ35のいずれかで必ず報知する構成にしている。

【0056】従来のシステムでは、各種被制御装置と、被制御装置を制御するシステム制御装置と、被制御装置の操作を行う別体の操作入力手段とを備えたものにおいて、例えば各被制御装置または操作入力手段のいずれを操作した場合においても、被制御装置、システム制御装置、操作入力手段の全てが操作に対して応答音を発するような構成が用いられていた。また、被制御装置が自身の異常を検知した場合に、異常内容はシステム制御装置にシリアル通信で伝送され、システム制御装置および該被制御装置の両方で警告音が発せられる構成となっていた。

【0057】よって従来のシステムでは、それぞれの装置における応答音には遅れが生じるため、一つの操作に対して、複数の応答音が個々のタイミングで鳴り、非常に粉らわしく操作に支障をきたしたり操作者が違和感を感じるという不具合があった。また、警告音についてもシステム制御装置および被制御装置において個々のタイミングで鳴るため、操作者がかなりの違和感を感じてしまう問題点があった。

【0058】一方、本実施例では、システムの応答音及び警告音の発生源を管理して、システム内の装置のうちに1箇所から応答音及び警告音を報知する構成としているため、前述のような操作時の問題点を解決でき、システムの操作に対する応答音やシステムの状態を報知する報知音を操作者に的確に知らせることが可能であり、これにより、操作感及び操作性を向上させ、違和感のない良好な操作環境を形成することができる。

【0059】次に、本実施例の医療用内視鏡システムにおける各装置の実際の使用形態を図13に示す。

【0060】手術ベッド120に横たわる患者を挟ん

で、第1のカート121、及び第2のカート122に各機器は搭載されている。この例では、第1のカート121には内視鏡用カメラ装置1a, 1b、光源装置8a, 8b、画像処理装置33、VTR38、モニタ14a、及びシステムコントローラ35、集中表示パネル36、中継ユニットA101が搭載され、第2のカート122には高周波焼灼装置17、気腹装置18、モニタ14b、集中制御パネル37、及び中継ユニットB102が搭載されている。各カート121, 122には、電源と各機器の間を電氣的に絶縁する絶縁トランス123, 124がそれぞれ設けられ、カート内の機器に電源を供給している。ただし、光源装置8a, 8b及び高周波焼灼装置17は消費電力がそれぞれ大きいので、この絶縁トランス123, 124を介さずに直接手術室の壁コンセントから電源を供給する構成となっている。

【0061】そして、第1のカート121の中継ユニットA101と、第2のカート122の中継ユニットB102とは、中継ケーブルユニット105により接続され、2つのカート間の接続がなされている。

【0062】各カート（架台）121, 122の上段には、CRT等からなる画像表示装置としてのモニタ14a, 14bをそれぞれ固定するための台座125, 126が設けられており、カート本体に対して回転自在となっている。

【0063】図14は台座周辺のカートの構成例を示したものである。台座125には、集中表示手段としての集中表示パネル36を支持固定するための支柱127がビス止めにより取り付けられ、集中表示パネル36が台座125の角部上方に固定される構造となっている。また、台座125の上面端部にはモニタを固定するための2本の固定用ベルト128の基端部が固定されており、固定用ベルト128でモニタ14aの周囲を巻回し、固定用ベルト128の先端部に取り付けられた図示しない着脱自在な面接合テープを互いに接合させることによりモニタ14aを台座125に対して固定できるようになっている。

【0064】台座125の底面部には、摺動ピン128が突出して設けられている。この摺動ピン128がカート121の天面に設けられた摺動溝129に係合することにより、台座125がカート121上に載置される。また、台座125の側面部には、台座125を移動させる際に把持するハンドル130が設けられている。操作者は、台座125のハンドル130を把持して動かすことによって、台座125をカート121に対して自在に回転、摺動させることができ、モニタ14a及び集中表示パネル36を所望の向きに位置させることができる。

【0065】このとき、モニタ14aと集中表示パネル36は同一の台座125に固定されているため、台座125が移動しても互いの表示面の位置関係が変化しないようになっている。また、この例ではモニタ14aの表

示面の側方近傍に集中表示パネル36を設置することにより、それぞれを見るための視線の高さが揃い、かつ同一視野に入るようになっている。このため、操作者は同じ目線でモニタ14a及び集中表示パネル36を見ることができ、視認性が向上する。

【0066】なお、第1のカート121上の台座125と第2のカート122上の台座126とは同一の構造となっており、第2のカート122に集中表示パネル36を設置することも可能である。

【0067】従来のシステムでは、被検部位の画像を表示するモニタと、システムの構成機器の状態表示を行う表示パネルなどの他の表示手段とを備えたものにおいて、例えばモニタの表示画面の下方に表示手段の表示画面が位置するような構成が採られていた。よって従来の構成では、モニタの表示画面と他の表示手段の表示画面を見るための視線の高さが異なるため、互いを見るには上下に視線を移動させながら見る必要があった。人間の視野は横に長く縦には短いことは周知のことである。テレビ受像機の表示面が横に長いのもこの特性に基づいている。逆に言えば、縦に長く表示されたものを見るには意識した視線の移動が必要となる。外科手術のように、術者が処置を行っている部分に意識を集中させて見たい場面において、視線を上下させることはその度に術者が意識を処置に集中させようとするのを妨げてしまうという問題点があった。

【0068】一方、本実施例では、被検部位の内視鏡画像を表示するモニタ14aとシステムの状態表示を行う集中表示パネル36を略等しい視線方向に配置し、それぞれを見るための視線の高さを揃えかつ同一視野に入るように構成しているため、処置部位の画像と各機器の状態表示とを視線を移動させずに見ることができ、視認性が良好であり、システム内の各機器の状態の確認及び被検部位の観察を容易に行うことができる。

【0069】図15は台座周辺のカートの構成の変形例を示したものである。この変形例では、横長に形成された集中表示パネル131を用い、この集中表示パネル131がモニタ14aの前面下部に位置するように台座125の前縁に取り付けられた構造となっている。他の部分の構成は図14の例と同様である。

【0070】図14に示した構成例では、集中表示パネル36が設置されてない側の側方（図14においてカート121の左側方）から集中表示パネルが見づらいという欠点があり、また集中表示パネルを移動時にぶつけて破損するおそれがある。一方、図15の変形例では、モニタ14aの表示画面の真下にシステムの状態が表示されるので処置部位の内視鏡画像とシステムの状態表示とを一つの視野内にまとめて表示でき、図14の構成例における操作者の見る位置が限定される不具合を解決できると共に、手術に必要な情報を視認性良く表示することができ、視認性を向上させることが可能となる効果があ

る。また、集中表示パネルは横に大きく突出した構造ではないので、カートごと移動する際に物にぶつけて破損してしまふことを防止できる。

【0071】図16ないし図18は本発明の第2実施例に係り、図16は医療用内視鏡システムの各装置を搭載したカートの構成を示す斜視図、図17は図16に示したカートの背面の構成を示す斜視図、図18は医療用内視鏡システムの制御通信系の構成を示すブロック図である。

【0072】第2実施例は、一つのカートのみでシステムを構成した例であり、内視鏡観察に係る内視鏡用カメラ装置や光源装置等を設けたシステム構成を示したものである。

【0073】図16に示すように、カート140には内視鏡用カメラ装置1a、1b、光源装置8a、8b、画像処理装置33、モニタ14a、及びシステムコントローラ35、集中表示パネル36、集中制御パネル37が搭載されている。

【0074】カート140の上部にはカート本体に対して摺動可能な台座141が設けられ、台座141上にモニタ14aが載置されている。また、台座141の側端部には集中表示パネル36が図示しない支柱を介して固定されている。集中表示パネル36を支持する支柱は、図中で集中表示パネル36の裏側に位置し、図示しない蝶番等により向きを自在に変更可能なアングル機構を有しており、モニタ14aと独立して集中表示パネル36の表示面の向きを変えられるようになっている。

【0075】また、カート140の側面部には、集中制御パネル37を固定するための一対のスライドレール142が上下方向に配設されており、集中制御パネル37の両端部がスライドレール142に係合して保持されている。これにより、集中制御パネル37はスライドレール142上を任意の位置に上下に移動できるようになっている。さらに、集中制御パネル37には、開閉式の表示面保護用のカバー143が設けられており、集中制御パネル37を使用していないときにカバー143を閉じて表示面の保護を行えるようになっている。

【0076】図17にカート140の背面の構成を示す。カート140上部のモニタ14aの側方には、生理食塩水が入った送水ボトル144がフックに掛止されており、この送水ボトル144より送水チューブ145が延出して患者の体内を洗浄吸引するための送水吸引プローブ146に送水チューブ145の端部が接続されている。患者の体内を洗浄するために送水を行う際には、送水吸引プローブ146の操作部に設けられた送水ボタン150の操作により、送水チューブ145を介して送水ボトル144の生理食塩水の供給を制御できるようになっている。

【0077】また、送水吸引プローブ146には吸引チューブ147が接続され、この吸引チューブ147の他

端にはカートに搭載された吸引ボトル148が接続されている。吸引チューブ147はチューブホルダ152によってカート140の側面に固定されている。さらに、吸引ボトル148には吸引チューブ149が接続されており、この吸引チューブ149の他端が手術室の図示しない壁吸引端子に接続されるようになっている。壁吸引端子は吸引器により常に引圧状態となっており、送水吸引プローブ146の操作部に設けられた吸引ボタン151を押すことにより直ちに吸引チューブ147、149を介して吸引が開始され、体内の汚物等が吸引ボトル148へ吸引されるようになっている。

【0078】また、カート140背面部の吸引ボトル148の下部には、VTR38がカートの背面に向かって設置されている。

【0079】図18に第2実施例の医療用内視鏡システムにおける制御通信系の構成を示す。本実施例は図3に示した第1実施例の構成と比較して高周波焼灼装置17及び気腹装置18を設けない構成であり、内視鏡用カメラ装置1a、1b、光源装置8a、8b、画像処理装置33、及びVTR38がシリアルインターフェースの中継ユニットA101を介してシステムコントローラ35にそれぞれ1対1で接続されている。また、集中表示パネル36及び集中制御パネル37が同様に中継ユニットA101を介してシステムコントローラ35に接続され、さらに、第2制御パネル39がシステムコントローラ35に直接接続される構成となっている。

【0080】その他の部分の構成は第1実施例と同様であり、詳細の説明を省略する。

【0081】本実施例のように、カート140に搭載される内視鏡観察を行うための外科用内視鏡装置群だけでシステムを構築することもでき、このような構成においても第1実施例と同様の作用効果が得られる。

【0082】また、集中表示パネル36はモニタ14aに独立して表示面の向きが変えられる構成としたので、カートに向かって左側にいる操作者にも集中表示パネルが見えるように、集中表示パネルのみ向きを変えることが可能になる。さらに、集中制御パネルの高さを可変としたので、操作者の身長に合わせて最適な高さに設置可能となる。これにより、集中表示パネル及び集中制御パネルの視認性を向上させることができる。

【0083】また、VTR38をカート背面に向けて搭載しているので、手術中にテープ交換やVTR操作をする場合にも、清潔域の執刀医のいるカート正面に不潔域の看護婦が移動する必要がなくなり、操作性、清潔性を良好な状態に保つことができる。さらに、一つのカートにシステムをまとめて配置したので、システムの移動やセッティングが容易となる効果がある。

【0084】図19及び図20は本発明の第3実施例に係り、図19は医療用内視鏡システムの各装置を搭載したカートの構成を示す斜視図、図20は医療用内視鏡シ

ステムの制御通信系の構成を示すブロック図である。

【0085】第3実施例は、一つのカートのみでシステムを構成した他の例であり、治療処置に係る高周波焼灼装置や気腹装置等を設けたシステム構成を示したものである。

【0086】図19の(a)に示すように、カート160には高周波焼灼装置17、気腹装置18、モニタ14b、及びシステムコントローラ35、集中表示パネル36、集中制御パネル37が搭載されている。なお、カート160における集中表示パネル36及び集中制御パネル37の支持部の構造、及び台座141の摺動構造は、第2実施例と同様である。

【0087】本実施例では、高周波焼灼装置17の出力制御用のフットスイッチ161と、気腹装置18の排煙機能制御用のフットスイッチ162とが設けられ、信号線を介してカート160内の各装置に接続されている。カート160の前面下部には、前記フットスイッチ161、162を収納するための開閉式収納棚163が設けられている。

【0088】図19の(b)に示すように、カート160の背面部には、カート160内部に収納された気腹装置用の二酸化炭素が入った2本のガスボンベ25を切り換えるためのボンベ切換レバー164が設けられている。また、図17の第2実施例と同様にカート背面部には2本の吸引ボトル148が搭載可能となっている。

【0089】図20に第3実施例の医療用内視鏡システムにおける制御通信系の構成を示す。本実施例は図3に示した第1実施例の構成と比較して内視鏡用カメラ装置等を設けない構成であり、高周波焼灼装置17及び気腹装置18がシリアルインターフェースの中継ユニットB102を介してシステムコントローラ35にそれぞれ1対1で接続されている。また、集中表示パネル36及び集中制御パネル37が同様に中継ユニットB102を介してシステムコントローラ35に接続され、さらに、第2制御パネル39がシステムコントローラ35に直接接続される構成となっている。また、本実施例では高周波焼灼装置17の出力制御用のフットスイッチ161と、気腹装置18の排煙機能制御用のフットスイッチ162とがそれぞれの装置に接続されている。

【0090】その他の部分の構成は第1実施例と同様であり、詳細の説明を省略する。

【0091】本実施例のように、カート160に搭載される治療処置を行うための外科用装置群だけでシステムを構築することもでき、このような構成においても第1実施例と同様の作用効果が得られる。

【0092】また、カートにフットスイッチの収納スペースを特に設けたので、システムの移動時の取扱いが容易になり、操作性を向上させることができる。また、気腹装置に接続するボンベの切換レバーをカート背面に配設したので、手術中にボンベ交換やボンベ切換をする

場合にも、清潔域の執刀医のいるカート正面に不潔域の看護婦が移動する必要がなくなり、操作性、清潔性を良好な状態に保つことができる。

【0093】〔付記〕以上詳述したように本発明の実施態様によれば、以下のような構成を得ることができる。すなわち、

(1) 複数の被制御装置を有してなるシステムを制御するシステム制御装置であって、前記被制御装置の被制御機能を一括して表示するための表示手段と前記被制御機能を一括して操作するための操作手段とを有する操作入力手段を備えたことを特徴とするシステム制御装置。

【0094】この構成は、複数の被制御装置を一括して制御することが可能となる作用を有し、システムにおける操作性の向上を計ることができる効果を有する。

【0095】(2) 内視鏡装置を含む複数の被制御装置を有してなるシステムを制御するシステム制御装置であって、前記被制御装置の被制御機能を一括して表示するための表示手段と前記被制御機能を一括して操作するための操作手段とを有する操作入力手段を備えたことを特徴とするシステム制御装置。

【0096】(3) 複数の被制御装置を有してなるシステムを制御するシステム制御装置であって、前記被制御装置の被制御機能を一括して表示するための表示手段と前記被制御機能を一括して操作するための操作手段とを有する操作入力手段と、前記操作入力手段の操作に基づいて前記被制御装置を集中的に制御する集中制御手段と、を備えたことを特徴とするシステム制御装置。

【0097】(4) 前記操作入力手段は、前記被制御装置の被制御機能の全てに関する操作及び表示を行うことを特徴とする前記付記(1)に記載のシステム制御装置。

【0098】(5) 前記被制御装置は、少なくとも一つの医療機器を含むことを特徴とする前記付記(1)に記載のシステム制御装置。

【0099】(6) 前記操作入力手段の表示手段における前記被制御装置の被制御機能を示す表示を、該操作入力手段の操作に従って切り換えることを特徴とする前記付記(1)に記載のシステム制御装置。

【0100】(7) 前記操作入力手段は、CRT、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、ELディスプレイの少なくとも一つからなる表示手段と、抵抗膜方式、静電容量方式、圧力検出方式、光方式のいずれかによる接触式または非接触式のタッチセンサパネルからなる操作手段とを組み合わせて構成される前記付記(1)に記載のシステム制御装置。

【0101】(8) 前記被制御装置の少なくとも一つ、前記操作入力手段、及び前記集中制御手段は、各操作に対する応答音及び装置の異常を知らせる警告音を発生する報知手段を有する前記付記(3)に記載のシステム制御装置。

【0102】(9) 前記被制御装置の少なくとも一つ及び前記操作入力手段は、各操作に対する応答音発生機能を有しており、操作を行った手段においてのみ該操作に対する応答音を発し、他では無応答であることを特徴とする前記付記(1)に記載のシステム制御装置。

【0103】(10) 前記被制御装置の少なくとも一つ及び前記操作入力手段は、操作を行った側の報知手段においてのみ該操作に対する応答音を発し、他では無応答であることを特徴とする前記付記(8)に記載のシステム制御装置。

【0104】(11) 前記集中制御手段は、各操作に対する応答音発生機能を有しており、応答音発生機能を有していない手段を操作した場合に、該手段からの操作に対して前記集中制御手段が該操作に対する応答音を発生することを特徴とする前記付記(3)に記載のシステム制御装置。

【0105】(12) 前記集中制御手段は、応答音発生機能を有していない手段を操作した場合に、該手段からの操作に対して前記集中制御手段自身の報知手段が該操作に対する応答音を発生することを特徴とする前記付記(8)に記載のシステム制御装置。

【0106】(13) 前記被制御装置及び前記集中制御手段は、装置内の状態を監視して異常を検知した場合に警告音を発する警告音発生機能を有しており、前記被制御装置が検知できない異常に関しては前記集中制御手段が警告音を発生することを特徴とする前記付記(3)に記載のシステム制御装置。

【0107】(14) 前記被制御装置及び前記集中制御手段は、装置内の状態を監視する監視手段を有しており、前記監視手段により異常を検知すると自らの報知手段により警告音を発し、前記被制御装置が検知できない異常に関しては前記集中制御手段の報知手段が警告音を発生することを特徴とする前記付記(8)に記載のシステム制御装置。

【0108】前記付記(8)ないし(14)の構成は、複数の被制御装置からなるシステムの操作応答音、異常警告音の発生源を管理し、多重に音を出さないようにする作用を有し、システムの操作に対する応答音やシステムの状態を報知する報知音を操作者に的確に知らせることができる効果を有する。

【0109】(15) 前記応答音または警告音は、ブザー音である前記付記(8)ないし(14)のいずれか一つに記載のシステム制御装置。

【0110】(16) 内視鏡装置を含む複数の被制御装置を有してなるシステムを制御するものであって、前記被制御装置の設定状態または出力状態の少なくとも一方に関する情報を集中的に表示する集中表示手段を備えたシステム制御装置において、前記内視鏡装置の画像を表示する画像表示装置の表示面の高さと同前記集中表示手段の表示面の高さとは、略等しくなるように配置したこ

とを特徴とするシステム制御装置。

【0111】この構成では、画像表示装置と集中表示手段とが同一視野に配設され、システム内の状態を示す情報と映像情報を視認性良く同時に表示することができる効果を有する。

【0112】(17) 前記システムは、システム内の装置を収納する架台を有し、この架台には、前記画像表示装置と前記集中表示手段とを固定するための台座が設けられ、該台座は前記架台に対して自在に回転あるいは摺動することを特徴とする前記付記(16)に記載のシステム制御装置。

【0113】この構成では、画像表示装置と集中表示手段とを共通の可動性の台座に設置し、台座の向きを自在に変えることができると共に、台座の向きがどこに向けても両者の表示面の向きの相対関係は変わらないようになっており、システム内の状態を示す情報と映像情報を視認性良く同時に表示することができる効果を有する。

【0114】(18) 前記台座は、前記架台に対して水平回転、水平あるいは垂直方向への回転、横方向へのスライドの少なくともいずれかが可能である前記付記(17)に記載のシステム制御装置。

【0115】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、複数の被制御装置を備えたシステムにおいて、複数の装置を容易に操作、制御することができ、システムの操作性を向上させることが可能となる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1ないし図15は本発明の第1実施例に係り、図1は医療用内視鏡システムにおける内視鏡を含む観察装置の構成を示す説明図

【図2】医療用内視鏡システムを用いて内視鏡的手術を行う場合の装置構成及び使用状態を示す説明図

【図3】医療用内視鏡システムの全体構成を示すブロック図

【図4】各装置の操作パネルを示す説明図

【図5】画像処理装置の操作パネルを示す説明図

【図6】画像処理装置の親子画面表示機能を説明する作用説明図

【図7】集中表示パネルの表示画面構成を示す説明図

【図8】集中制御パネルの表示画面構成を示す説明図

【図9】集中制御パネルにおける高周波焼灼装置用操作画面を示す説明図

【図10】集中制御パネルにおけるシステム異常時の異常表示を示す説明図

【図11】第2制御パネルの機能操作スイッチ等の配置構成を示す説明図

【図12】システムの異常報知機能におけるシステムコントローラによって報知する異常状態とこれに対応する警告音の発音パターンを表に示した説明図

【図13】医療用内視鏡システムにおける各装置の使用形態を示す構成説明図

【図14】台座周辺のカートの構成例を示す斜視図

【図15】台座周辺のカートの構成の変形例を示す斜視図

【図16】図16ないし図18は本発明の第2実施例に係り、図16は医療用内視鏡システムの各装置を搭載したカートの構成を示す斜視図

【図17】図16に示したカートの背面の構成を示す斜視図

【図18】第2実施例の医療用内視鏡システムの制御通信系の構成を示すブロック図

【図19】図19及び図20は本発明の第3実施例に係り、図19は医療用内視鏡システムの各装置を搭載したカートの構成を示す斜視図

【図20】第3実施例の医療用内視鏡システムの制御通信系の構成を示すブロック図

【符号の説明】

1a, 1b…内視鏡用カメラ装置

8a, 8b…光源装置

14a, 14b…モニタ

17…高周波焼灼装置

18…気腹装置

33…画像処理装置

35…システムコントローラ

36…集中表示パネル

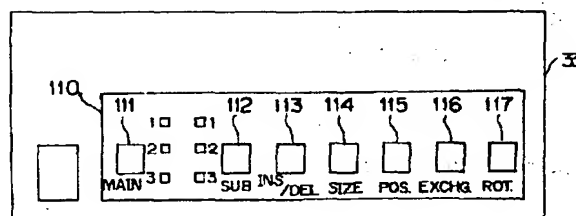
37…集中制御パネル

39…第2制御パネル

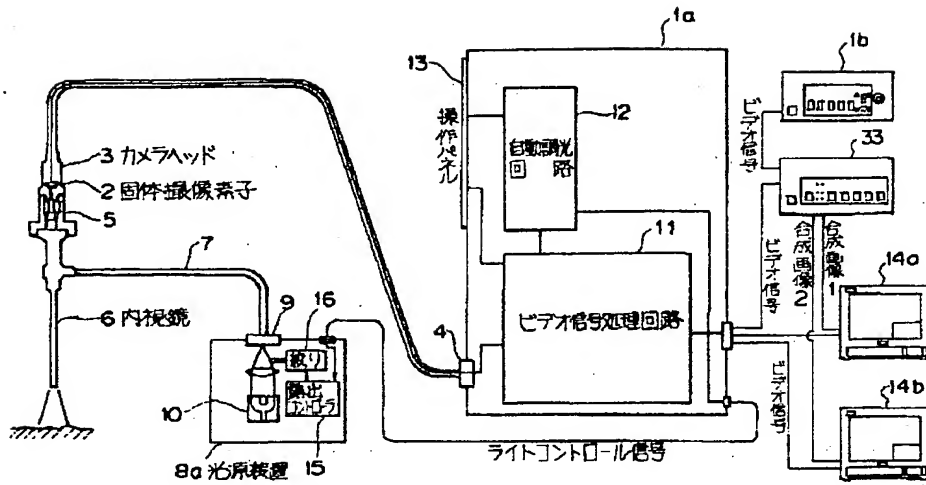
71…集中表示パネル表示画面

72…集中制御パネル表示画面

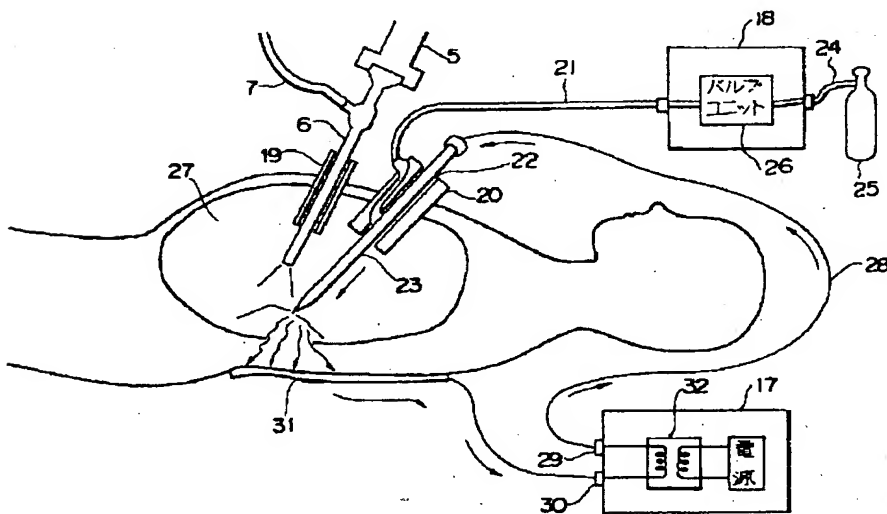
【図5】



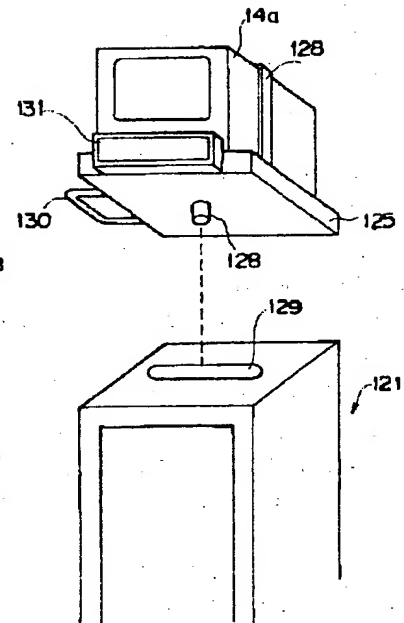
【図1】



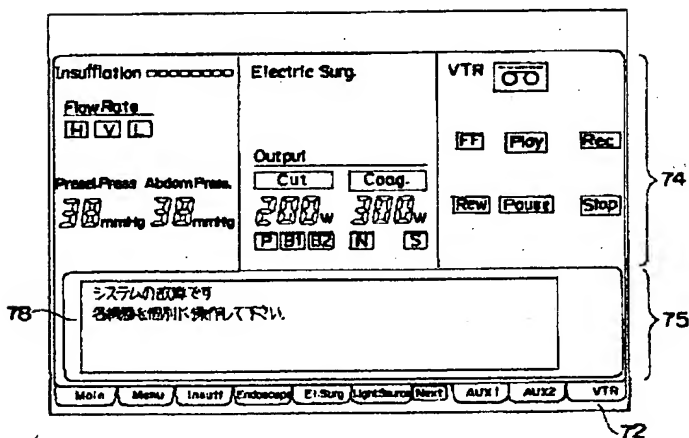
【図2】



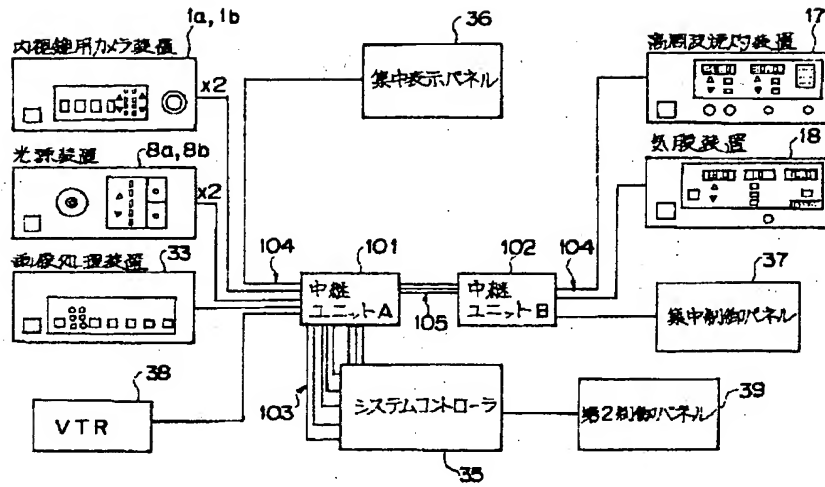
【図15】



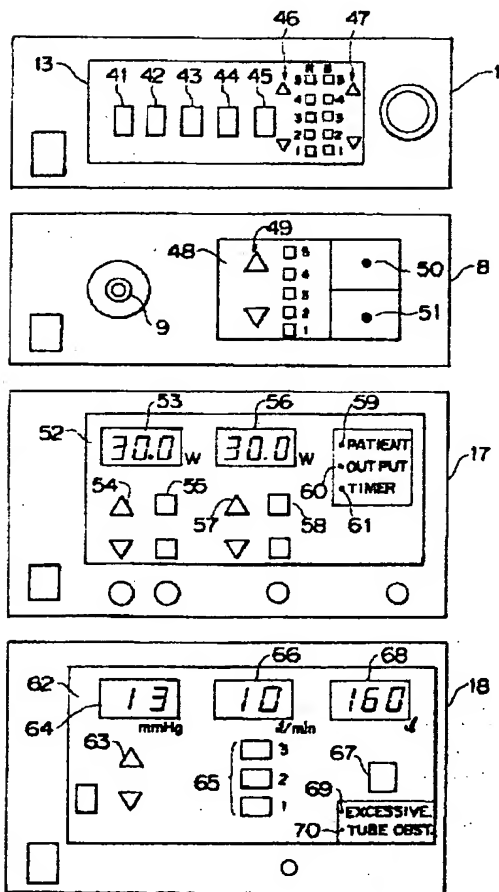
【図10】



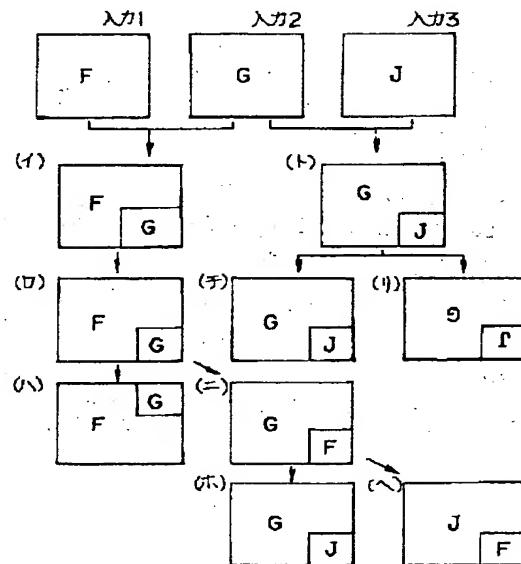
【図 3】



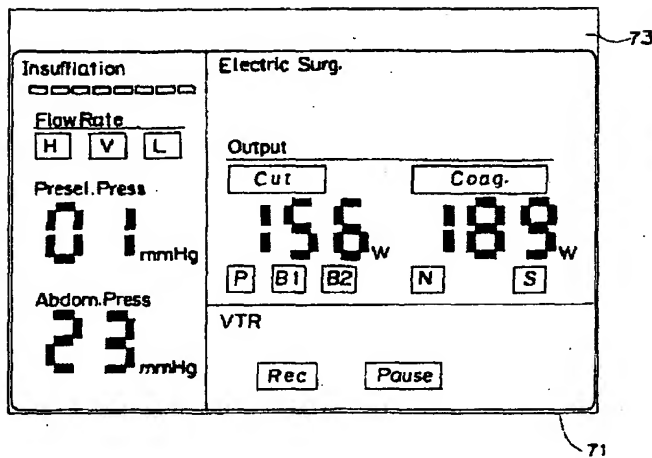
【図 4】



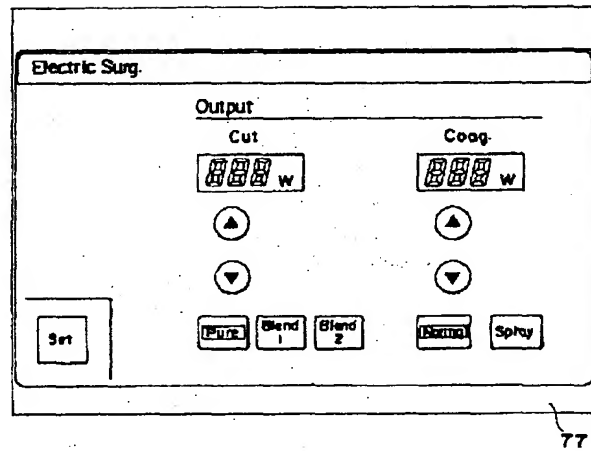
【図 6】



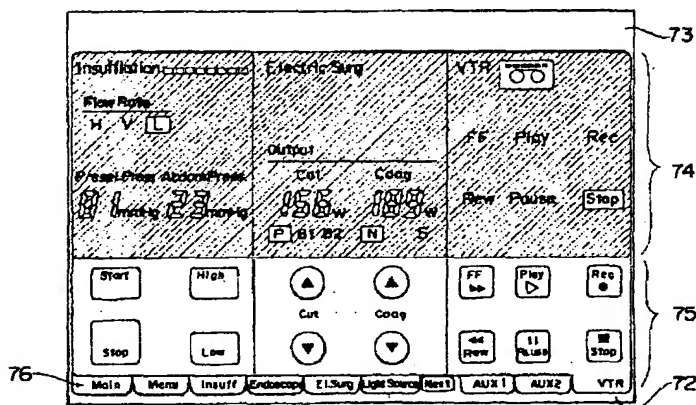
【図 7】



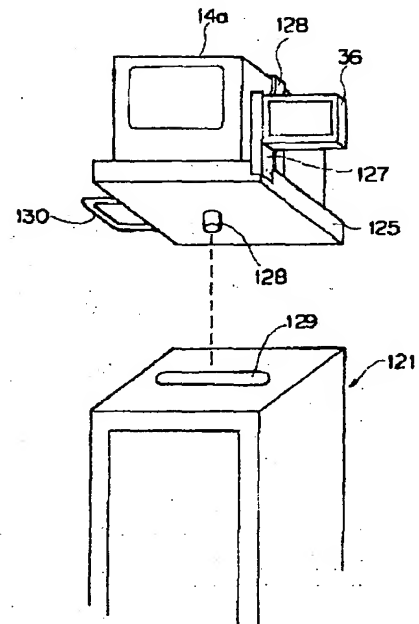
【図 9】



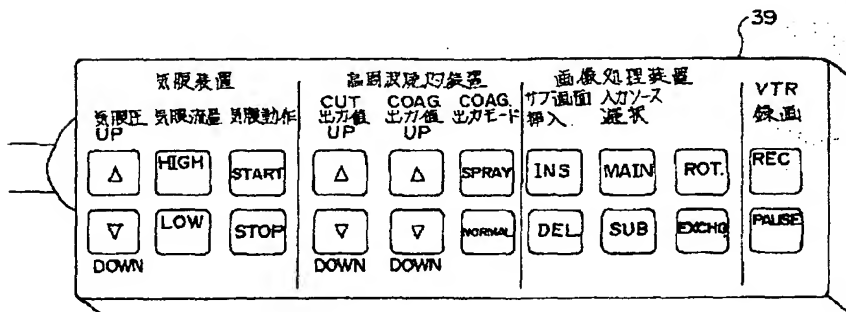
【図 8】




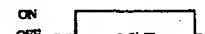

【図 14】



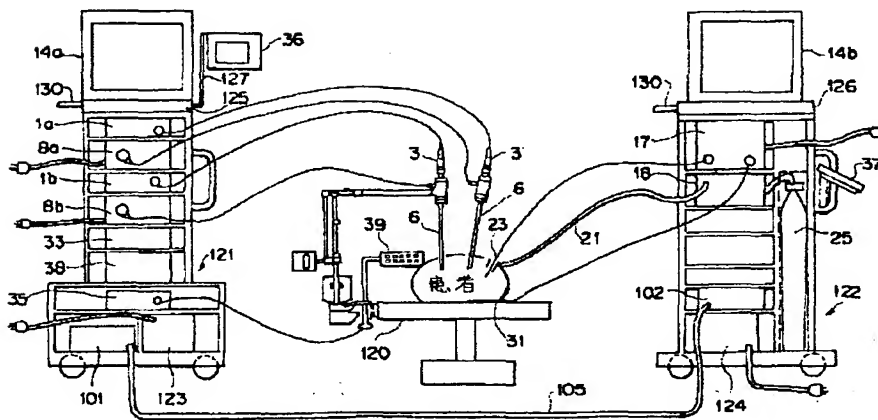
【図 11】



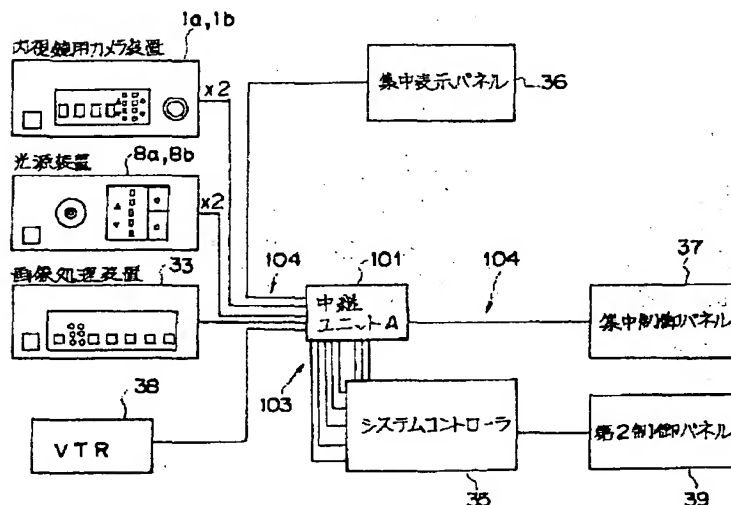
【图 1 3】

No.	システムコントローラで検知する異常状態	告音（ブザー）の発音パターン
1	システムコントローラと集中制御パネル間の接続が確立できない（未接続状態）	ON OFF  長音を連続して鳴らす
2	システムコントローラと集中制御パネル間の通信エラー	同上
3	システムコントローラと被制御装置間の通信エラー	ON OFF  1秒間のみ長音を報知
4	システムコントローラと被制御装置間の通信データがレンジ外である場合	同上
5	システムコントローラ自体が異常状態に陥った場合（CPU暴走等）	ON OFF  短音を連続して鳴らす
6	報知手段を持たない被制御装置自身の異常	3.4に同じ

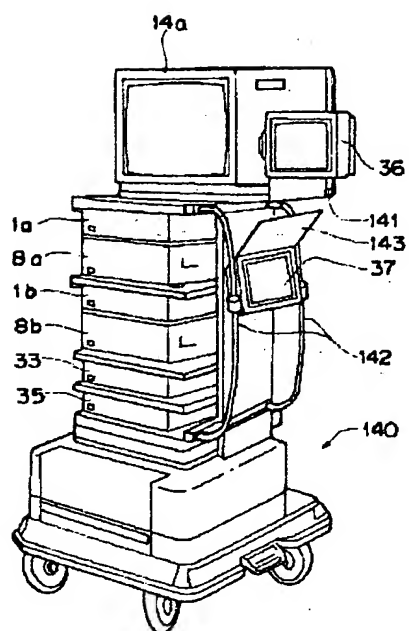
【图 13】



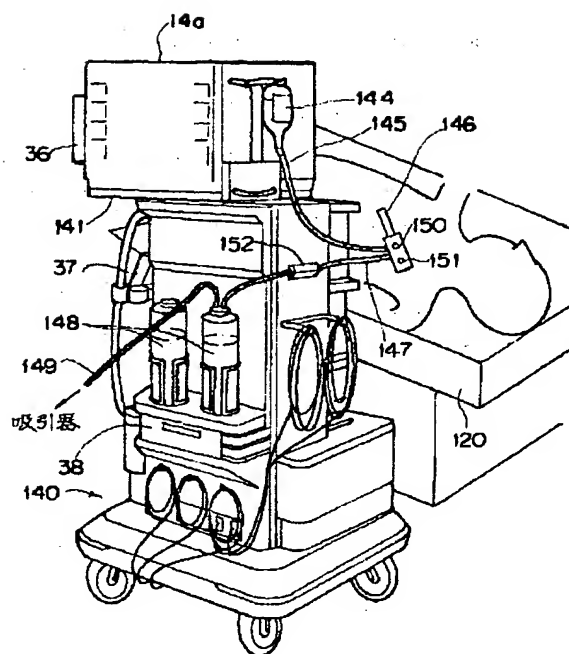
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



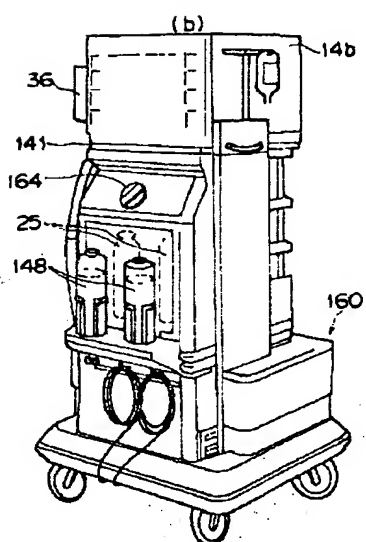
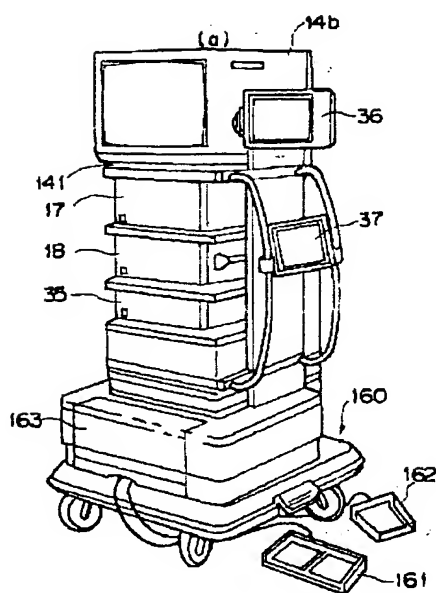
【图 16】



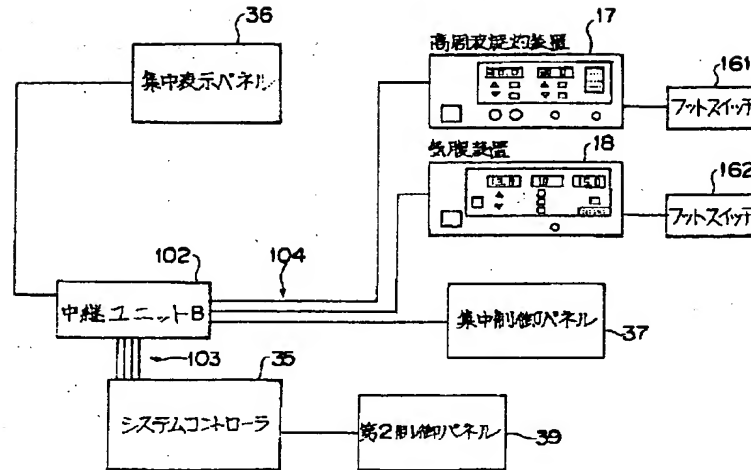
【图 17】



【图 19】



【図 20】



【手続補正書】

【提出日】平成 7 年 2 月 8 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の被制御装置を有してなるシステムを制御するシステム制御装置であって、前記被制御装置の被制御機能を表示するための表示手段と前記被制御機能を実行するための操作手段とを有する操作入力手段を備えたことを特徴とするシステム制御装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明によるシステム制御装置は、複数の被制御装置を有してなるシステムを制御する装置であって、前記被制御装置の被制御機能を表示するための表示手段と前記被制御機能を実行するための操作手段とを有する操作入力手段を備えたものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】

【作用】操作入力手段によって、複数の被制御装置の被制御機能を表示すると共に前記被制御機能を実行可能とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】このように、複数の装置を備えた内視鏡システムによって、内視鏡 6 により被処置部位の観察を行いながら、高周波焼灼装置 17 によって切除処置を行うなどの各種処置を行えるようになっている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正内容】

【0048】以上のように、本実施例では、複数の被制御装置を備えたシステムにおいて、各被制御装置の被制御機能を表示するための表示手段と該被制御機能を実行するための操作手段とを有する操作入力手段として集中制御パネルを設け、各被制御装置を集中的に制御する制御手段としてシステムコントローラを設けて、集中制御パネルにより被制御機能を実行して各被制御装置を制御するようにしたので、システム内の各装置に係る操作が容易となり、操作の煩雑化を防止でき、システムの操作性を向上させることが可能となる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0064

【補正方法】変更

【補正内容】

【0064】台座125の底面部には、摺動ピン132が突出して設けられている。この摺動ピン132がカート121の天面に設けられた摺動溝129に係合することにより、台座125がカート121上に載置される。また、台座125の側面部には、台座125を移動させる際に把持するハンドル130が設けられている。操作者は、台座125のハンドル130を把持して動かすことによって、台座125をカート121に対して自在に回転、摺動させることができ、モニタ14a及び集中表示パネル36を所望の向きに位置させることができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0093

【補正方法】変更

【補正内容】

【0093】〔付記〕以上詳述したように本発明の実施態様によれば、以下のような構成を得ることができる。すなわち、

(1) 複数の被制御装置を有してなるシステムを制御するシステム制御装置であって、前記被制御装置の被制御機能を表示するための表示手段と前記被制御機能を操作するための操作手段とを有する操作入力手段を備えたことを特徴とするシステム制御装置。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0094

【補正方法】変更

【補正内容】

【0094】この構成は、複数の被制御装置を制御することが可能となる作用を有し、システムにおける操作性の向上を計ることができる効果を有する。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0095

【補正方法】変更

【補正内容】

【0095】(2) 内視鏡装置を含む複数の被制御装置を有してなるシステムを制御するシステム制御装置であって、前記被制御装置の被制御機能を表示するための表示手段と前記被制御機能を操作するための操作手段とを有する操作入力手段を備えたことを特徴とするシステム制御装置。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0096

【補正方法】変更

【補正内容】

【0096】(3) 複数の被制御装置を有してなるシ

ステムを制御するシステム制御装置であって、前記被制御装置の被制御機能を表示するための表示手段と前記被制御機能を操作するための操作手段とを有する操作入力手段と、前記操作入力手段の操作に基づいて前記被制御装置を集中的に制御する集中制御手段と、を備えたことを特徴とするシステム制御装置。

【手続補正11】

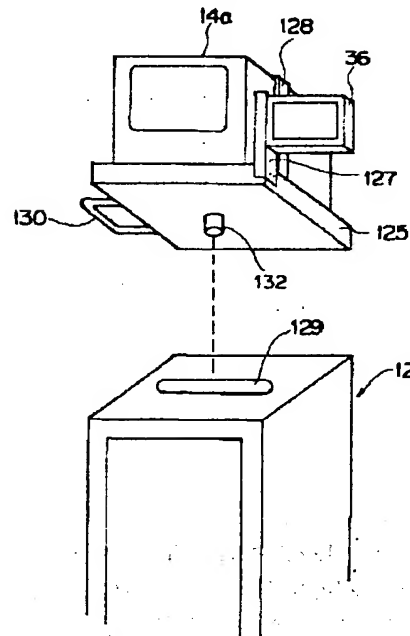
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図14

【補正方法】変更

【補正内容】

【図14】



【手続補正12】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図15

【補正方法】変更

【補正内容】

【図15】

